

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-209797

(43)Date of publication of application : 25.07.2003

(51)Int.Cl.

H04N 5/91
 B41J 21/00
 G06T 3/00
 H04N 1/387
 H04N 5/44
 H04N 5/76
 H04N 5/765

(21)Application number : 2002-311744

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 25.10.2002

(72)Inventor : KUBOTA JUNICHI
 MURATA KAZUYUKI
 TSUJIMURA SATOSHI

(30)Priority

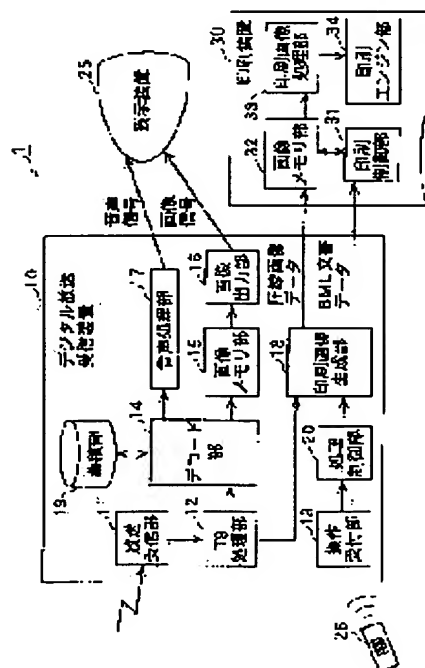
Priority number : 2001329873 Priority date : 26.10.2001 Priority country : JP

(54) DIGITAL BROADCAST RECEPTION DEVICE AND METHOD THEREOF, AND PRINTING DEVICE AND METHOD THEREOF

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a digital broadcast printer capable of performing flexible image printing corresponding to a digital broadcast.

SOLUTION: A digital broadcast reception device comprises: a broadcast receiving unit 11 that receives the digital broadcast; a TS processing unit 12 and a decode unit 12 that separate video contents and data contents from the received digital broadcast; an image memory unit 15 that stores the separated video contents and data contents in a special-purpose plane and memorizes the separated video contents and data contents temporarily; an image output unit 16 that synthesizes the video contents and data contents stored in the image memory unit 15, creates image data, and outputs the image data; a remote control 26, an operation reception unit 13, and a processing control unit 20 that acquire a print instruction from an operator; and a print image formation unit 18 that selects and synthesizes the video contents and data contents stored in the image memory unit 15, creates print data and outputs the created print data to the printer 30 in response to the print instruction.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

23.08.2005

THIS PAGE BLANK (USPTO)

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright © 2006 by JPO

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-209797

(P2003-209797A)

(43) 公開日 平成15年7月25日 (2003.7.25)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード* (参考)
H 0 4 N 5/91		B 4 1 J 21/00	Z 2 C 1 8 7
B 4 1 J 21/00		G 0 6 T 3/00	3 0 0 5 B 0 5 7
G 0 6 T 3/00	3 0 0	H 0 4 N 1/387	5 C 0 2 5
H 0 4 N 1/387		5/44	A 5 C 0 5 2
5/44		5/76	E 5 C 0 5 3

審査請求 未請求 請求項の数32 O L (全 23 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2002-311744(P2002-311744)

(22) 出願日 平成14年10月25日 (2002. 10. 25)

(31) 優先権主張番号 特願2001-329873(P2001-329873)

(32) 優先日 平成13年10月26日 (2001. 10. 26)

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 久保田 淳市

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72) 発明者 村田 和行

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(74) 代理人 100109210

弁理士 新居 広守

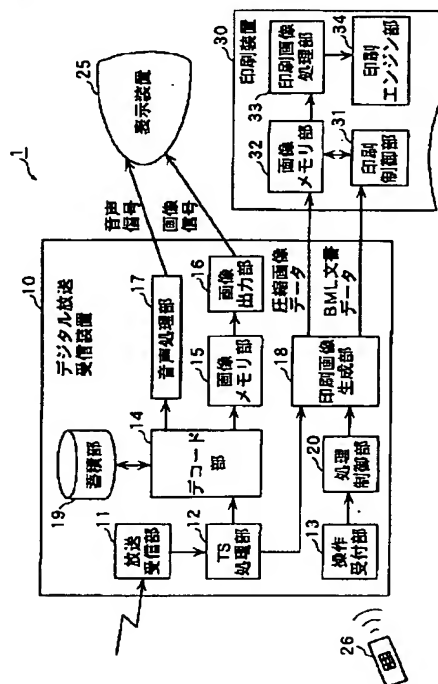
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 デジタル放送受信装置及びその方法並びに印刷装置及びその方法

(57) 【要約】

【課題】 デジタル放送に対応した柔軟な画面印刷が可能なデジタル放送印刷装置を提供する。

【解決手段】 デジタル放送を受信する放送受信部11と、受信したデジタル放送から映像コンテンツとデータコンテンツを分離するTS処理部12及びデコード部14と、分離された映像コンテンツ及びデータコンテンツを専用のプレーンに格納して一時的に記憶する画像メモリ部15と、画像メモリ部15に格納された映像コンテンツとデータコンテンツとを合成して画面データを生成し出力する画像出力部16と、操作者からの印刷指示を取得するためのリモコン26、操作受付部13及び処理制御部20と、印刷指示に応じて、画像メモリ部15に格納された映像コンテンツとデータコンテンツとを選択・合成して印刷データを生成し、印刷装置30に出力する印刷画像生成部18とを備える。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 映像コンテンツとデータコンテンツを含むデジタル放送を受信して印刷データを出力するデジタル放送受信装置であって、

デジタル放送を受信する受信手段と、

受信したデジタル放送から映像コンテンツとデータコンテンツとを分離する分離手段と、

分離された映像コンテンツを一時的に記憶する映像コンテンツ記憶手段と、

分離されたデータコンテンツを一時的に記憶するデータコンテンツ記憶手段と、

映像コンテンツを表示する領域とデータコンテンツを表示する領域とを区分して前記映像コンテンツ記憶手段に記憶された映像コンテンツと前記データコンテンツ記憶手段に記憶されたデータコンテンツとを合成して画面データを生成し、出力する画面データ出力手段と、

操作者からの印刷指示を取得する印刷指示取得手段と、前記印刷指示に応じて、前記映像コンテンツ記憶手段に記憶された映像コンテンツとデータコンテンツ記憶手段に記憶されたデータコンテンツとを合成して印刷データを生成し、出力する印刷データ出力手段とを備えることを特徴とするデジタル放送受信装置。

【請求項2】 前記印刷データ出力手段は、前記印刷指示に応じて、前記映像コンテンツ記憶手段に記憶された映像コンテンツだけを出力することを特徴とする請求項1記載のデジタル放送受信装置。

【請求項3】 前記印刷データ出力手段は、前記印刷指示に応じて、前記データコンテンツ記憶手段に記憶されたデータコンテンツだけを出力することを特徴とする請求項1記載のデジタル放送受信装置。

【請求項4】 前記デジタル放送受信装置は、さらに、前記画面データ出力手段によって映像コンテンツとデータコンテンツとが出力されているときに、受信したデジタル放送から、コンテンツの印刷態様を指示した印刷制御情報を抽出する印刷制御情報抽出手段を備え、前記印刷データ出力手段は、前記印刷制御情報に基づいて、前記映像コンテンツ記憶手段に記憶されている映像コンテンツ及び前記データコンテンツ記憶手段に記憶されているデータコンテンツを選択的に出力することを特徴とする請求項1記載のデジタル放送受信装置。

【請求項5】 前記印刷指示取得手段は、操作者から、コンテンツの印刷態様を指示した印刷制御情報を取得して記憶する印刷制御情報記憶部を有し、前記印刷データ出力手段は、さらに、前記印刷制御情報に基づいて、前記映像コンテンツ記憶手段に記憶されている映像コンテンツ及び前記データコンテンツ記憶手段に記憶されているデータコンテンツを選択的に出力することを特徴とする請求項1記載のデジタル放送受信装置。

【請求項6】 前記デジタル放送受信装置は、さらに、

前記受信手段で受信された映像コンテンツ及びデータコンテンツを蓄積する蓄積手段を備え、

前記映像コンテンツ記憶手段は、前記蓄積手段から読み出した映像コンテンツを一時的に記憶し、

前記データコンテンツ記憶手段は、さらに、前記蓄積手段から読み出したデータコンテンツを一時的に記憶することを特徴とする請求項1記載のデジタル放送受信装置。

【請求項7】 前記印刷指示取得手段は、操作者から、前記蓄積手段に蓄積されたコンテンツの代表画面を印刷する指示を取得し、

前記印刷データ出力手段は、前記印刷指示取得手段が代表画面を印刷する指示を取得した場合に、当該コンテンツの先頭シーンを前記蓄積手段から読み出して出力することを特徴とする請求項6記載のデジタル放送受信装置。

【請求項8】 前記印刷指示取得手段は、操作者から、前記蓄積手段に蓄積されたコンテンツの複数のシーンを印刷する指示を取得し、

前記印刷データ出力手段は、前記印刷指示取得手段が複数のシーンを印刷する指示を取得した場合に、当該コンテンツの指定されたシーンを前記蓄積手段から読み出して順次出力することを特徴とする請求項6記載のデジタル放送受信装置。

【請求項9】 前記映像コンテンツ記憶手段は、前記映像コンテンツをフレーム単位で記憶するフレームバッファであり、

前記データコンテンツ記憶手段は、前記データコンテンツをフレーム単位で記憶するフレームバッファであることを特徴とする請求項1記載のデジタル放送受信装置。

【請求項10】 外部から入力される印刷データに従って用紙への印刷を実行する印刷装置であって、

外部から、文字列を含む印刷データを受信する受信手段と、

前記文字列に改行文字が含まれている場合に、その改行文字に従って前記文字列を改行させてレイアウトする第1の変換手段と、

前記文字列に改行文字が含まれているか否かに関わらず、前記文字列を印字する用紙上の位置に基づいて、前記文字列を改行させてレイアウトする第2の変換手段と、

前記第1及び第2の変換手段によるレイアウトに従って前記文字列の印刷を実行する印刷手段と、所定の場合に、前記第2の変換手段の動作を禁止する禁止手段とを備えることを特徴とする印刷装置。

【請求項11】 前記禁止手段は、操作者からの指示、又は、前記印刷データに含まれる制御情報に基づいて、前記第2の変換手段の動作を禁止することを特徴とする請求項10記載の印刷装置。

【請求項12】 前記印刷データには、前記文字列に含

まれる各文字の大きさを示す実サイズ情報が含まれ、前記印刷手段は、前記実サイズ情報に基づいて、1文字ずつの配置を決めて印刷することを特徴とする請求項10記載の印刷装置。

【請求項13】 前記実サイズ情報は、等幅フォントにおける各文字の縦又は横の大きさを示し、前記印刷手段は、前記印刷装置が備えるフォントデータが示す文字サイズに依存することなく、前記実サイズ情報だけに依存して前記各文字の配置を決めることを特徴とする請求項12記載の印刷装置。

【請求項14】 デジタル放送を受信して印刷データを出力するデジタル放送受信装置であって、デジタル放送を受信する放送受信手段と、受信したデジタル放送から所望のチャンネルを選択するチューナ手段と、選択されたチャンネルの映像をデジタル放送から取り出して映像情報を形成する映像形成手段と、形成された映像を印刷データとして出力する印刷データ出力手段と、前記チューナ手段に対して選択すべきチャンネルを指示するための選局ボタンと、前記印刷データ出力手段に対して出力を指示するための印刷ボタンとを備えることを特徴とするデジタル放送受信装置。

【請求項15】 前記選局ボタンと前記印刷ボタンとは、遠隔操作のための1つのリモコンに設けられていることを特徴とする請求項14記載のデジタル放送受信装置。

【請求項16】 前記デジタル放送には、映像コンテンツとデータコンテンツと印刷制御情報とが含まれ、前記印刷データ出力手段は、前記印刷ボタンからの指示を取得すると、前記印刷制御情報に従って、(i)映像コンテンツとデータコンテンツとを印刷データとして出力する、(ii)映像コンテンツだけを印刷データとして出力する、及び、(iii)データコンテンツだけを印刷データとして出力するのいずれかを行うことを特徴とする請求項15記載のデジタル放送受信装置。

【請求項17】 デジタル放送を受信して印刷データを出力するデジタル放送受信装置であって、デジタル放送を受信する放送受信手段と、受信したデジタル放送から映像を取り出して蓄積する蓄積手段と、蓄積された映像から画面情報を形成する画面形成手段と、形成された画面情報から一の画面を選択する画面選択手段と、選択された画面を印刷データとして出力する印刷データ出力手段と、前記画面選択手段に対して選択すべき画面を指示するための画面選択ボタン及び前記印刷データ出力手段に対し

て出力を指示するための印刷ボタンを含むリモコンとを備えることを特徴とするデジタル放送受信装置。

【請求項18】 前記リモコンは、さらに、連続する映像の前後方向の画面への遷移を指示する遷移ボタンを有し、

前記画面選択手段は、前記遷移ボタンによる指示がなされると所定の条件の画面を読み飛ばすことを特徴とする請求項17記載のデジタル放送受信装置。

【請求項19】 外部から入力される印刷データに従って用紙への印刷を実行する印刷装置であって、外部から、画面表示属性を伴ったテキストが含まれる印刷データを受信する受信手段と、受信された前記テキスト及び前記画面表示属性を記憶する記憶手段と、印刷指示を取得する印刷指示取得手段と、前記印刷指示取得手段が印刷指示を取得すると、前記記憶手段から前記テキスト及び画面表示属性を読み出し、読み出したテキストを当該テキストの画面表示属性に基づいて印刷出力する印刷手段とを備えることを特徴とする印刷装置。

【請求項20】 前記印刷手段は、前記画面表示属性が「非表示」の場合、当該画面表示属性のついたテキスト部分を印刷しないことを特徴とする請求項19記載の印刷装置。

【請求項21】 前記印刷手段は、前記画面表示属性が「非表示」の場合、当該画面表示属性のついたテキスト部分を代替文字で印刷することを特徴とする請求項19記載の印刷装置。

【請求項22】 前記印刷手段は、前記画面表示属性が付与されたテキスト部分を所定の代替文字で印刷することを特徴とする請求項19記載の印刷装置。

【請求項23】 映像コンテンツとデータコンテンツを含むデジタル放送を受信して印刷データを出力するデジタル放送受信方法であって、デジタル放送を受信する受信ステップと、受信したデジタル放送から映像コンテンツとデータコンテンツとを分離する分離ステップと、分離された映像コンテンツを記憶手段に一時的に記憶させる映像コンテンツ記憶ステップと、分離されたデータコンテンツを記憶手段に一時的に記憶させるデータコンテンツ記憶ステップと、映像コンテンツを表示する領域とデータコンテンツを表示する領域とを区分して前記映像コンテンツ記憶ステップで記憶された映像コンテンツと前記データコンテンツ記憶ステップで記憶されたデータコンテンツとを合成して画面データを生成し、出力する画面データ出力ステップと、操作者からの印刷指示を取得する印刷指示取得ステップと、前記印刷指示に応じて、前記映像コンテンツ記憶ステッ

プで記憶された映像コンテンツとデータコンテンツ記憶ステップで記憶されたデータコンテンツとを合成して印刷データを生成し、出力する印刷データ出力ステップとを含むことを特徴とするデジタル放送受信方法。

【請求項24】 外部から入力される印刷データに従って用紙への印刷を実行する印刷方法であって、外部から、文字列を含む印刷データを受信する受信ステップと、

前記文字列に改行文字が含まれている場合に、その改行文字に従って前記文字列を改行させてレイアウトする第1の変換ステップと、

前記文字列に改行文字が含まれているか否かに関わらず、前記文字列を印字する用紙上の位置に基づいて、前記文字列を改行させてレイアウトする第2の変換ステップと、

前記第1及び第2の変換ステップでのレイアウトに従って前記文字列の印刷を実行する印刷ステップと、所定の場合に、前記第2の変換ステップでの動作を禁止する禁止ステップとを含むことを特徴とする印刷装置。

【請求項25】 デジタル放送を受信して印刷データを出力するデジタル放送受信方法であって、デジタル放送を受信する放送受信ステップと、受信したデジタル放送から所望のチャンネルを選択する選局ステップと、選択されたチャンネルの映像をデジタル放送から取り出して映像情報を形成する映像形成ステップと、形成された映像を印刷データとして出力する印刷データ出力ステップと、前記選局ステップにおいて選択するチャンネルを選局ボタンで指示するステップと、前記印刷データ出力ステップにおける印刷を印刷ボタンで指示するステップとを含むことを特徴とするデジタル放送受信方法。

【請求項26】 デジタル放送を受信して印刷データを出力するデジタル放送受信方法であって、デジタル放送を受信する放送受信ステップと、受信したデジタル放送から映像を取り出して蓄積する蓄積ステップと、蓄積された映像から画面情報を形成する画面形成ステップと、形成された画面情報から一の画面を選択する画面選択ステップと、選択された画面を印刷データとして出力する印刷データ出力ステップと、前記選択ステップで選択すべき画面をリモコンの画面選択ボタンで指示するステップと、前記印刷データ出力ステップによる印刷をリモコンの印刷ボタンで指示するステップとを含むことを特徴とするデジタル放送受信方法。

【請求項27】 外部から入力される印刷データに従っ

て用紙への印刷を実行する印刷方法であって、外部から、画面表示属性を伴ったテキストが含まれる印刷データを受信する受信ステップと、受信された前記テキスト及び前記画面表示属性を記憶手段に格納する格納ステップと、印刷指示を取得する印刷指示取得ステップと、印刷指示が取得されると、前記記憶手段から前記テキスト及び画面表示属性を読み出し、読み出したテキストを当該テキストの画面表示属性に基づいて印刷出力する印刷ステップとを含むことを特徴とする印刷方法。

【請求項28】 映像コンテンツとデータコンテンツを含むデジタル放送を受信して印刷データを出力するデジタル放送受信装置のためのプログラムであって、デジタル放送を受信する受信ステップと、受信したデジタル放送から映像コンテンツとデータコンテンツとを分離する分離ステップと、分離された映像コンテンツを記憶手段に一時的に記憶させる映像コンテンツ記憶ステップと、分離されたデータコンテンツを記憶手段に一時的に記憶させるデータコンテンツ記憶ステップと、映像コンテンツを表示する領域とデータコンテンツを表示する領域とを区分して前記映像コンテンツ記憶ステップで記憶された映像コンテンツと前記データコンテンツ記憶ステップで記憶されたデータコンテンツとを合成して画面データを生成し、出力する画面データ出力ステップと、操作者からの印刷指示を取得する印刷指示取得ステップと、前記印刷指示に応じて、前記映像コンテンツ記憶ステップで記憶された映像コンテンツとデータコンテンツ記憶ステップで記憶されたデータコンテンツとを合成して印刷データを生成し、出力する印刷データ出力ステップとを含むことを特徴とするプログラム。

【請求項29】 外部から入力される印刷データに従って用紙への印刷を実行する印刷装置のためのプログラムであって、外部から、文字列を含む印刷データを受信する受信ステップと、前記文字列に改行文字が含まれている場合に、その改行文字に従って前記文字列を改行させてレイアウトする第1の変換ステップと、前記文字列に改行文字が含まれているか否かに関わらず、前記文字列を印字する用紙上の位置に基づいて、前記文字列を改行させてレイアウトする第2の変換ステップと、前記第1及び第2の変換ステップでのレイアウトに従って前記文字列の印刷を実行する印刷ステップと、所定の場合に、前記第2の変換ステップでの動作を禁止する禁止ステップとを含むことを特徴とするプログラム。

【請求項30】 デジタル放送を受信して印刷データを出力するデジタル放送受信装置のためのプログラムであって、

デジタル放送を受信する放送受信ステップと、
受信したデジタル放送から所望のチャンネルを選択する選局ステップと、

選択されたチャンネルの映像をデジタル放送から取り出して映像情報を形成する映像形成ステップと、
形成された映像を印刷データとして出力する印刷データ出力ステップと、

前記選局ステップにおいて選択するチャンネルを選局ボタンで指示するステップと、

前記印刷データ出力ステップにおける印刷を印刷ボタンで指示するステップとを含むことを特徴とするプログラム。

【請求項31】 デジタル放送を受信して印刷データを出力するデジタル放送受信装置のためのプログラムであって、

デジタル放送を受信する放送受信ステップと、
受信したデジタル放送から映像を取り出して蓄積する蓄積ステップと、

蓄積された映像から画面情報を形成する画面形成ステップと、

形成された画面情報から一の画面を選択する画面選択ステップと、

選択された画面を印刷データとして出力する印刷データ出力ステップと、

前記選択ステップで選択すべき画面をリモコンの画面選択ボタンで指示するステップと、

前記印刷データ出力ステップによる印刷をリモコンの印刷ボタンで指示するステップとを含むことを特徴とするプログラム。

【請求項32】 外部から入力される印刷データに従って用紙への印刷を実行する印刷装置のためのプログラムであって、

外部から、画面表示属性を伴ったテキストが含まれる印刷データを受信する受信ステップと、

受信された前記テキスト及び前記画面表示属性を記憶手段に格納する格納ステップと、

印刷指示を取得する印刷指示取得ステップと、

印刷指示が取得されると、前記記憶手段から前記テキスト及び画面表示属性を読み出し、読み出したテキストを当該テキストの画面表示属性に基づいて印刷出力する印刷ステップとを含むことを特徴とするプログラム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、デジタルコンテンツの印刷に関し、特に、デジタル放送として受信されたデジタル放送信号をもとに、印刷を行うデジタル放送印刷、及び、デジタル放送として受信されたデータを一旦

蓄積した後に、印刷を行うデジタルコンテンツ印刷に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、デジタルテレビ放送が各国で開始されており、各種のデジタルコンテンツが広く家庭に流通する仕組みが生まれつつある。コンテンツの内容としては、テキスト、静止画像のほか、大量の映像までが流通対象となりつつある。

【0003】従来、文字放送番組が既に実用化されているが、流通対象はテキストおよびNAPLPS仕様内での簡単な図形表現を表すグラフィックス等である。デジタルコンテンツを印刷するプリンタとしては、テレビ放送画面を印刷するカラービデオプリンタ、インターネットに接続されたパーソナルコンピュータに接続されるパーソナルコンピュータ用プリンタ（以下、PCプリンタと呼ぶ）が代表的である。

【0004】NTSC、PAL、SECAM、HDTV等の各種方式のテレビ画像をそのまま印刷するには、50Hzや60Hz周期でリフレッシュされるビデオフレームを受けて印刷する必要がある。従来、かかるテレビ画像の印刷には、カラービデオプリンタと呼ばれる印刷装置が用いられている。カラービデオプリンタとしては、例えば、松下電器産業株式会社が製造販売するNV-MPX55、NV-MP50などが挙げられる。

【0005】カラービデオプリンタでは、テレビ画像のアナログ信号を受け取って、印刷装置内でA/D変換して得られた画像データを蓄積し、その画像データを印刷する。最近では、デジタル放送情報をデジタルのままプリンタで処理するような方式も知られている（例えば、特許文献1）。

【0006】一方、パーソナルコンピュータに接続されて利用されているプリンタでは、利用者が指定したネットワークアドレス（URL）で指定された、外部サイトから、TCP/IPプロトコルに基づいて受信したHTML言語で記述されたページ記述を、インターネットブラウザと呼ばれるプログラムにより解釈して画面表示した上、利用者の指示により、そのページ記述を専用の印刷プログラムで二次元のレイアウトに変更した後、プリンタ制御言語に翻訳した上、接続されたプリンタに送信して印刷結果を得ている。

【0007】この際、二次元レイアウトに変換するページレイアウトと呼ばれるプログラムでは、ページ記述言語に「改行指示」命令があれば、それに応じて改行のレイアウト処理を行う他、それ以外の場合でも、配置上の必要があれば自動改行して印刷画面を生成している。例えば、印刷用紙を想定して二次元配置されるわけだが、印刷用紙幅以上にテキストが配置されるのを避けるため、所定の幅以上にテキストが続く場合には、テキストの間に自動的に「改行」処理が行われるように制御をしている。

【0008】従来の文字放送では映像単独の画面、文字放送のグラフィックス画面、映像に字幕が重なった画面のほぼ3種類の表示形態に過ぎなかったが、これに対して、新しいデジタルテレビ放送では、従来と異なり、主映像と連携したテキストやグラフィックス、静止画、動画コンテンツまで多様なコンテンツが放送されており、その結果、コンテンツやメディアの組み合わせで見ると表示画面は多種多様になってきている。

【0009】例えば、単独の主映像画面、デジタルコンテンツを選択する目次画面、番組のプログラムを示すEPG (Electric Program Guide) 画面、本映像及びその本映像と連動したデータ放送 (番組連動サービス) の画面が併置された画面、本映像及びその本放送と独立したデータ放送 (独立型サービス) の画面が併置された画面、独立したデータ放送のみの画面等さまざまなものである。

【0010】

【特許文献1】特開2001-111923号公報

【0011】

【発明が解決しようとする課題】このような背景の下、多様なコンテンツ・画面形態の組み合わせに応じて、利用者の意図に合った画面を印刷できるようにする必要があるが、従来の技術ではそれが困難である。以下、個別に言及すると下記のような、課題・要請が発生する。

【0012】まず第1の課題・要請として、多様な放送サービスに対応させて、印刷対象物を選択又は特定したり、任意に組み合わせ又は合成したり映像を印刷したいとの要望に応える必要がある。つまり、全画面の印刷だけではなく、たとえば映像部分に限って部分画面を印刷したい、番組連動サービスの場合、映像と付加情報 (番組映像を除く画像) を伴に印刷したい、独立サービスの場合、映像と付加情報を選択的に印刷したい、また、コンテンツ製作者側で印刷対象を制御したい、さらに、これらを低コストで実現したい、また、リモコンなどを用いて使いやすく指示操作できるようにしたい、という要望がある。

【0013】例えば、従来の文字放送対応のビデオプリンタでは、全画面印刷しかできない。従来は、グラフィックス画面のみからなる文字放送画面の印刷と、字幕放送が重畳された映像画面のいずれかのみが、印刷対象であるため、それでことが足りていたのだが、新しいデジタルテレビ放送では、画面の一部に映像、一部にデータ情報を配置した新しいデータ放送サービスの画面が放送されるが、番組、操作状況によっては、画面の中の映像情報のみを印刷したい場合があるが、従来の方式では、これができない。

【0014】また、料理番組と連動してレシピをデータ放送しているような場合には、逆に、本映像の番組以外の、レシピのデータ放送部分のみを印刷したいという要請があり得るが、従来の方式では、これが困難である。

【0015】さらに、受信されたデータコンテンツに基

づき生成されたグラフィックスを合成して画面が生成された場合に、忠実な画面プリントができない。デジタル放送では、映像とそれと連動したコンテンツが配信される場合があり、かかる場合に両者を一画面として印刷することは、利用者の利便性を高めるために必要である。

【0016】不要な部分の印刷は、端末側での印刷系 (プリンタ) で、印刷によって紙、インクなどを消費してしまうので、また、印刷時間も長くなるため、適切に印刷範囲を制限することは、利用者にとって、メリットが大きいと言える。

【0017】次に、第2の課題・要請として、簡易な操作で意図するコンテンツを印刷することが可能な優れた印刷操作性を実現する必要がある。具体的には、従来、ビデオプリンタをテレビ等の表示装置などに接続して、画面印刷させる場合、「テレビのリモコン」でチャンネルを操作して選択した方法映像を鑑賞しながら、所望のシーンが表示されるタイミングで今度は「ビデオプリンタのリモコン」ボタンを押して印刷を指示している。

【0018】一般に、ビデオプリンタの印刷指示は、時系列的に放送される映像の中から特定のシーンを選択する「シーン選択」というセンシティブな機能を併せて担っているため、ボタンなどで直接操作させるようにしている。係る高い操作性が必要な印刷指示機構が、異なる装置に配置されている現状では、チャンネルを選局しながら、随時印刷すべきシーンを選択するということが極めて困難な作業になってしまう。

【0019】また、従来ビデオプリンタをVTR等の映像記録などに接続して、画面印刷させる場合には、VTR本体又はリモコンの操作により、VTRのコマ送り機能を用いて、シーンを決定した後に、「ビデオプリンタのリモコン」のボタンを押して印刷を指示している。この場合には、シーン選択は容易になるが、やはり異なる装置のボタンをいちいち操作せざるを得ず、操作性に課題がある。また、映像を再生させながら印刷する場合は、前者と同様の課題がある。

【0020】さらに、第3の課題・要請として、画面表示でのレイアウト等を維持し、コンテンツの表示イメージに従った忠実な印刷を可能にしなければならないという要請がある。

【0021】つまり、従来では、PC環境では、HTMLで記述されたWeb情報を印刷する印刷装置はあるが、放送コンテンツを記述言語 (BML; Broadcast Markup Language) で記述されたもの (以下、「Web表現」ともいう。) を印刷する印刷装置は見当たらない。これらマークアップ言語で記述された画面情報は、レイアウトの解釈で異なって表示されるのが通常であり、そのために、画面表示されている表現に忠実に印刷することは困難である。

【0022】ところが、放送コンテンツでは、画面イメージを忠実に印刷に反映したいというニーズが強い。特

に、表示画面と印刷でレイアウトが異なる場合、例えば、プリンタ装備フォントに指定サイズがない場合（表示画面サイズが印刷用紙サイズと異なる場合等）において、レイアウトが自動的に強制的に改行してしまうために、テキストの表示行数が画面表示行数と異なってしまうことが生じ得る。

【0023】また、従来のテレビでは、画面印刷しかなかったので、一画面に収まらないwebコンテンツを印刷することができない。また、PC環境での印刷の場合、印刷コンテンツを指定して、webコンテンツを印刷できるが、内容に映像が含まれるコンテンツの場合、映像部分を印刷することができない。

【0024】一方、デジタル放送で配信されるデータコンテンツの場合、BML形式で記述されたwebコンテンツに、映像画面が含まれるのが通常であり、映像コンテンツを含めたwebプリントのニーズがある。

【0025】また、デジタル放送で新しく提供される言語形式コンテンツを利用者の要求に応じて、忠実に、かつ、簡単に印刷する必要があるが、かかる技術は従来存在しない。

【0026】特に、映像コンテンツを一部に含むデータ放送の画面を印刷する場合、装備されている文字フォントの条件によっては、画面での表示レイアウトと印刷形式が大きく異なる場合がある。

【0027】そこで、本発明は、以上のような実情に鑑みて提案されたものであり、デジタル放送に対応し、デジタル信号をもとにテレビ画像等を印刷することが可能なデジタル放送受信装置及び印刷装置等を提供することを目的としている。

【0028】具体的には、従来のビデオプリンタを使用する方法では、重畳合成された画面イメージがそのまま印刷されていることに鑑み、本願発明は、状況に応じて、レイアウトや、重畳の形態をさまざまに変更できるように、映像コンテンツとデータコンテンツを別のバッファに保持し、印刷指示に応じてフレキシブルに印刷イメージを生成することを可能としたデジタル放送受信装置及び印刷装置等を提供することを第1の目的とする。

【0029】また、1つの操作装置だけで、チャンネル操作とプリンタ操作とを連続的に行うことが可能であり、これによって、望みのシーンを確実に印刷することができる操作性の優れたデジタル放送受信装置及び印刷装置等を提供することを第2の目的とする。

【0030】さらに、画面表示でのレイアウト等を維持し、コンテンツの表示イメージに従った忠実な印刷を可能にした印刷装置等を提供することを第3の目的とする。

【0031】

【課題を解決するための手段】上記第1の目的を達成するために、本発明に係るデジタル放送受信装置は、映像コンテンツとデータコンテンツを含むデジタル放送を受

信して印刷データを出力するデジタル放送受信装置であって、デジタル放送を受信する受信手段と、受信したデジタル放送から映像コンテンツとデータコンテンツとを分離する分離手段と、分離された映像コンテンツを一時的に記憶する映像コンテンツ記憶手段と、分離されたデータコンテンツを一時的に記憶するデータコンテンツ記憶手段と、映像コンテンツを表示する領域とデータコンテンツを表示する領域とを区分して前記映像コンテンツ記憶手段に記憶された映像コンテンツと前記データコンテンツ記憶手段に記憶されたデータコンテンツとを合成して画面データを生成し、出力する画面データ出力手段と、操作者からの印刷指示を取得する印刷指示取得手段と、前記印刷指示に応じて、前記映像コンテンツ記憶手段に記憶された映像コンテンツとデータコンテンツ記憶手段に記憶されたデータコンテンツとを選択又は合成して印刷データを生成し、出力する印刷データ出力手段とを備えることを特徴とする。

【0032】ここで、前記印刷データ出力手段は、前記印刷指示に応じて、前記映像コンテンツ記憶手段に記憶された映像コンテンツだけを出力してもよいし、前記データコンテンツ記憶手段に記憶されたデータコンテンツだけを出力してもよい。

【0033】また、前記デジタル放送受信装置は、さらに、前記画面データ出力手段によって映像コンテンツとデータコンテンツとが出力されているときに、受信したデジタル放送から、コンテンツの印刷態様を指示した印刷制御情報を抽出する印刷制御情報抽出手段を備え、前記印刷データ出力手段は、前記印刷制御情報に基づいて、前記映像コンテンツ記憶手段に記憶されている映像コンテンツ及び前記データコンテンツ記憶手段に記憶されているデータコンテンツを選択的に出力してもよい。

【0034】これによって、映像コンテンツとデータコンテンツとは区別されて保存され、操作者からの指示に従って、2つのコンテンツが合成されて印刷されたり、一方のみが選択的に印刷されたりするので、操作者の意図を反映したフレキシブルな印刷が可能となる。

【0035】また、上記第2の目的を達成するために、本発明に係るデジタル放送受信装置は、デジタル放送を受信して印刷データを出力するデジタル放送受信装置であって、デジタル放送を受信する放送受信手段と、受信したデジタル放送から所望のチャンネルを選択するチューナ手段と、選択されたチャンネルの映像をデジタル放送から取り出して映像情報を形成する映像形成手段と、後述する印刷ボタンの指示に応じて、形成された映像を印刷データとして出力する印刷データ出力手段と、前記チューナ手段に対して選択すべきチャンネルを指示するための選局ボタンと、前記印刷データ出力手段に対して出力を指示するための印刷ボタンとを備えることを特徴とする。

【0036】ここで、前記選局ボタンと前記印刷ボタン

とは、遠隔操作のための1つのリモコンに設けられていてもよい。これによって、リモコン等の1つの操作装置を用いてボタン操作をするだけで、チャンネル選局とプリンタ操作とを連続して行うことができるので、従来のような受信機とプリンタ装置それぞれに設けられたボタンを別々に操作するという煩雑な印刷操作が回避され、望みのシーンを確実に印刷することができる。

【0037】また、上記第3の目的を達成するために、本発明に係る印刷装置は、外部から入力される印刷データに従って用紙への印刷を実行する印刷装置であって、外部から、文字列を含む印刷データを受信する受信手段と、前記文字列に改行文字が含まれている場合に、その改行文字に従って前記文字列を改行させてレイアウトする第1の変換手段と、前記文字列を印字する用紙上の位置に基づいて、前記文字列を改行させてレイアウトする第2の変換手段と、前記第1及び第2の変換手段によるレイアウトに従って前記文字列の印刷を実行する印刷手段と、所定の場合に、前記第2の変換手段の動作を禁止する禁止手段とを備えることを特徴とする。

【0038】ここで、前記禁止手段は、操作者からの指示、又は、前記印刷データに含まれる制御情報に基づいて、前記第2の変換手段の動作を禁止してもよい。これによって、印刷装置における文字列の印刷時における移動改行が抑制されるので、自動改行によって画面イメージと印刷イメージとが異なってしまうという不具合が回避され、画面表示でのレイアウトを維持しつつ、コンテンツの表示イメージに忠実な印刷が可能となる。

【0039】なお、本発明は、上記デジタル放送受信装置及び印刷装置の特徴的な構成手段をステップとするデジタル放送印刷方法及び印刷方法として実現したり、それらのステップを含むプログラムとして実現することもできる。そして、そのプログラムは、デジタル放送受信装置や印刷装置が備えるROM等に格納しておくだけでなく、CD-ROM等の記録媒体や通信ネットワーク等の伝送媒体を介して流通させることもできる。

【0040】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について、図面を参照しながら詳細に説明する。図1は、本実施の形態におけるデジタル放送印刷システム1の構成を示す機能ブロック部である。このデジタル放送印刷システム1は、デジタル放送を受信して映像・音声として再生するとともに、その映像を印刷用紙に印刷することができるシステムであり、デジタル放送受信装置10、表示装置25、リモコン26及び印刷装置30から構成される。なお、これらの構成要素10、25、26、30のうち、デジタル放送受信装置10、表示装置25及び印刷装置30は、1つの筐体に収納された一体型のテレビ受像機として実現されたり、相互に専用ケーブル等で接続される別個独立な装置群として実現され得る。

【0041】デジタル放送受信装置10は、セットトッ

プボックス(STB)等のチューナ装置であり、デジタル放送の電波を受信し、リモコン26からの指示等に基づいて、音声信号及び画像信号を表示装置25に出力するとともに、各種画像やテキストを印刷装置30に印刷出力させる装置であり、放送受信部11、TS処理部12、操作受付部13、デコード部14、画像メモリ部15、画像出力部16、音声処理部17、印刷画像生成部18、蓄積部19及び処理制御部20等から構成される。

【0042】放送受信部11は、受信した放送電波から目的の搬送波を選択し、さらに復調して1つのTS(Transport Stream)を復元する復調回路等である。TS処理部12は、TSデコーダ等であり、放送受信部11で復調されたTSをデスクランブルした後に、デマルチプレクス(分離)し、動画(映像)、音声、データ(静止画、文字、図形、字幕スーパー；以下、「付加情報」ともいう。)等のコンテンツに分離し、デコード部14に渡す。ここでの出力は、TS化される前のPES(Pack etized Elementary Stream)やES(Elementary Stream)である。なお、このTS処理部12は、分離して得られたBML文書については、印刷画像生成部18にも出力する。

【0043】デコード部14は、TS処理部12からの音声/動画/データのPESを受け取り、元の音声/動画/データのストリームに復元するデコーダ等であり、図2(a)に示されるように、音声及び動画PESから元の音声ストリーム及び動画ストリームを復元するAVデコード処理部14aと、データストリームから文字図形静止画を復元する文字図形静止画デコード処理部14bと、データストリームから字幕スーパーを復元する字幕スーパー処理部14cと、動画及び静止画のいずれを表示させるかを示す選択情報や各種画像の合成比率を示す α 値等を画素単位で指定する切替データを復元する動画静止画切替部14dとから構成される。なお、ここでの「字幕スーパー」には、映像に重ねて表示される文字のすべてが含まれ、映像に関連したサービスである「字幕スーパー」だけでなく、それ以外のサービスである「文字スーパー」も含まれる。

【0044】画像メモリ部15は、表示装置25及び印刷装置30に出力する画像(動画、静止画、文字、図形、字幕スーパー)を展開したイメージデータをフレーム単位で保持するフレームバッファ等であり、図2(b)に示されるように、AVデコード処理部14aから出力される動画データを一時的に記憶する動画プレーン部15aと、文字図形静止画デコード処理部14bから出力される静止画データ及び文字図形を一時的に記憶する静止画プレーン部15b及び文字図形プレーン部15cと、字幕スーパー処理部14cから出力される字幕スーパーを一時的に記憶する字幕スーパープレーン部15dと、動画静止画切替部14dから出力される切替デ

ータを一時的に記憶する動画静止画切り替えプレーン15eとから構成される。

【0045】画像出力部16は、画像メモリ部15から出力される各画像プレーンのデータを合成し、RGB等のアナログの画像信号に変換して表示装置25に出力する合成回路等である。具体的には、画像メモリ部15の動画静止画切り替えプレーン15e内の切替データに従って、動画プレーン部15a及び静止画プレーン部15bからの画像データを選択的に切り替えて通過させ、その出力データに、文字図形プレーン部15c及び字幕スーパープレーン部15dからの画像データを α 合成(透過合成)することによって、各画素の色や輝度を決定し、インターレース方式又はプログレッシブ方式の画像信号として生成する。

【0046】音声処理部17は、D/A変換器等であり、デコード部14から出力される音声ストリームを音声信号に変換して表示装置25に出力する。操作受付部13は、リモコン26からの赤外線信号を受信したり、フロントパネルの押しボタン等を介して操作者の指示を取得する受信・ボタン回路等であり、取得した指示を処理制御部20を介して印刷画像生成部18等に渡す。

【0047】印刷画像生成部18は、処理制御部20から送られてくる操作者の指示等に基づいて、このデジタル放送受信装置10が受信した画像を印刷装置30に印刷出力させるための2種類の印刷データ(圧縮画像データ及び/又はBML文書データ)を生成し印刷装置30に出力する制御回路等であり、図3に示されるように、さらに、画像メモリ部15に格納された画像データを選択的に読み出したり、 α 合成したり、表示位置や表示サイズを調整した後に圧縮する等の加工を施した後に印刷専用の圧縮画像データとして印刷装置30に出力する加工処理部18aと、TS処理部12から送られてくるBML文書データを解釈し、表示装置25に表示されているBMLページ又は操作者が指定したBMLページの文書データだけを切り出して印刷装置30に出力するBMLページ送出部18bと、リモコン26等を介した操作者との対話によって印刷対象(オブジェクト)を特定するための表示棒(カーソル)をOSD(On-Screen Display)として表示装置25の画面上に重畳させて表示させたり、特定されたオブジェクトを加工処理部18aに指示して印刷出力させるOSD生成部18cとを備える。

【0048】蓄積部19は、デコード部14から出力される音声及び画像データを蓄積するハードディスクやDVD-RAM等であり、操作者の指示に従って放送を録画したり、蓄積型データ放送におけるバッファとしての機能を果たす。

【0049】処理制御部20は、操作受付部13からの操作者の指示等に基づいて、このデジタル放送受信装置10の各構成要素11~19を制御したり、通信インタ

ーフェース等を介して外部の機器と通信する制御部であり、図4に示されるように、CPU20a、制御プログラムが格納されたフラッシュメモリ等のROM20b、RAM20c、電話回線等に接続するためのモデム20d、セキュリティモジュールとしてのICカードを接続するためのICカードI/F部20e及び他の機器と高速通信するためのIEEE1394等のデジタルI/F部20f等から構成される。なお、この処理制御部20は、リモコン26による操作者から印刷に関する事前の各種指示情報(複数の印刷オブジェクトの指定等)を操作受付部13から取得すると、その指示情報をRAM20c等に一時的に格納しておき、印刷画像生成部18からの要求に応じて、順次、印刷画像生成部18に送り出す機能も有する。

【0050】表示装置25は、テレビ受像機やスピーカが内蔵されたモニタ装置等であり、デジタル放送受信装置10から出力される音声信号及び画像信号に基づいて、スピーカから音声を出力するとともにCRT等の画面に映像を表示する。

【0051】リモコン26は、デジタル放送受信装置10及び表示装置25を操作するためのリモコンであり、図5に示されるように、一般的なチューナリモコンあるいはチューナ内蔵TV用リモコンのボタン(チャンネル切替ボタン等)に加えて、画像印刷のための印刷ボタンが設けられている。

【0052】具体的には、表示装置25に表示されている画面イメージ又はその一部を選択的にハードコピーとして印刷装置30に印刷させる(以下、「画面プリント」ともいう。)ための画面印刷用ボタン群27と、TS処理部12から出力されるBML文書データをBMLページの単位で印刷させる(以下、「Webプリント」ともいう。)ためのBMLページ印刷用ボタン群28と、表示装置25に表示されるカーソルの移動によってオブジェクト(個々の静止画、文字図形の矩形領域、蓄積部19に格納された特定の映像シーン等)の単位で印刷対象を特定し、印刷させるためのオブジェクト印刷ボタン群29が設けられている。

【0053】画面印刷用ボタン群27におけるボタン「全画面」27aは、画面イメージをそのまま印刷させるためのボタンであり、ボタン「映像のみ」27bは、画面に表示されているコンテンツのうち、動画だけを印刷させるためのボタンであり、ボタン「付加情報のみ」27cは、画面に表示されているコンテンツのうち、データコンテンツ、即ち、動画を除く静止画、文字、図形及び字幕スーパーを印刷させるためのボタンであり、ボタン「おまかせ」27dは、放送データに埋め込まれた印刷指示に従ったコンテンツを印刷させるためのボタンである。

【0054】また、BMLページ印刷用ボタン群28におけるボタン「現在ページの印刷」28bは、その時点

で表示されている BML 文書データをページ単位で印刷させるボタンであり、ボタン「戻る」28a 及びボタン「進む」28c は、蓄積部 19 に蓄積された放送データを対象として再生表示させている場合等に用いられるボタンであり、ボタン「戻る」28a は、ページ単位で過去に表示されたページに戻っていく方向に遷移させる（めくっていく）ためのボタンであり、ボタン「進む」28c は、より新しいページに進んでいく方向に遷移させるためのボタンである。

【0055】また、オブジェクト印刷ボタン群 29 における上下左右方向の矢印ボタン 29a は、表示装置 25 の画面に印刷対象を特定するためのカーソルを表示させるトリガーになるとともに、そのカーソルを移動させたり、蓄積部 19 に蓄積されたコンテンツを読み出すときのコンテンツやシーンを指定するためのボタンであり、ボタン「オブジェクトの印刷」29b は、その時点でカーソルが位置するオブジェクトを印刷させるためのボタンである。

【0056】このようなりモコン 26 によれば、番組のチャンネルを指示するボタンの近傍に 3 種類の画面印刷用ボタン群 27、BML ページ印刷用ボタン群 28 及びオブジェクト印刷ボタン群 29 が配置されているので、操作者は、1 つの装置（リモコン 26）に対する片手による簡単な操作だけで、印刷対象を特定し、印刷を開始させることができる。つまり、チャンネル選局操作とプリンタ操作とを手元で連続的に行うことができる。

【0057】印刷装置 30 は、デジタル放送受信装置 10 が受信した画像を普通紙等に印刷出力するカラーのインクジェットプリンタ等であり、図 1 に示されるように、印刷制御部 31、画像メモリ部 32、印刷画像処理部 33 及び印刷エンジン部 34 から構成される。

【0058】画像メモリ部 32 は、印刷用の画像を一時的に記憶するバッファメモリ等であり、デジタル放送受信装置 10 の印刷画像生成部 18 から送られてくる圧縮画像データ及び印刷制御部 31 から送られてくる画像データを保持する。印刷制御部 31 から送られてくる画像データは、デジタル放送受信装置 10 から送られてきた BML 文書データを構成する個々のオブジェクトが展開されたものである。

【0059】印刷画像処理部 33 は、画像メモリ部 32 に格納された表示用の画像データを印刷用の画像データに変換する画像処理回路等であり、画像メモリ部 32 から読み出した画像データに対して、圧縮されている場合には伸張した後に、解像度変換処理、色変換処理及びハーフトニング処理等を行った後に、印刷エンジン部 34 に出力する。ここで、解像度変換処理は、デジタル放送受信装置 10 が生成する画像信号及び画像データの表示解像度を印刷装置 30 の印刷解像度に変換する処理である。また、色変換処理は、表示系の RGB データ等を印刷系の CMYK データ等に表現形式を変換する処理で

ある。また、ハーフトニング処理は、画像メモリ部 32 に格納された画像データを印刷エンジン部 34 が表現できる階調数に合うように変換する処理である。

【0060】印刷エンジン部 34 は、インクジェット用のプリンタエンジン等であり、印刷画像処理部 33 から送られてくる画像データに従って、普通紙等にカラー又はモノクロ画像を描画する。

【0061】印刷制御部 31 は、デジタル放送受信装置 10 の印刷画像生成部 18 から送られてくる BML 文書データ及びこの印刷装置 30 が備える操作ボタンによる操作者からの指示等に基づいて、各構成要素 32～34 を制御する CPU 等であり、図 6 に示されるように、操作ボタンを介した操作者との対話によって各種設定の指示を取得し保持する印刷条件設定部 31a と、デジタル放送受信装置 10 の印刷画像生成部 18 から送られてくる BML 文書データを構文解析して解釈し、イメージデータに展開した後に画像メモリ部 32 に書き込む BML ブラウザとしての BML 解釈部 31b と、この印刷装置 30 にセットされている用紙のサイズ等に基づいて、文字等を印刷する時の改行制御を行う自動折り返し制御部 31c と、デジタル放送受信装置 10 の印刷画像生成部 18 から送られてくる画像データや BML 文書データに埋め込まれた文字の表示属性（「表示」／「非表示」）に対応させた文字の印刷制御を行う表示属性制御部 31d とから構成される。

【0062】次に、以上のように構成された本実施の形態のデジタル放送印刷システム 1 の特徴的な動作について説明する。まず、本デジタル放送印刷システム 1 による基本的な印刷動作について説明する。

【0063】図 7 は、印刷出力におけるデジタル放送受信装置 10 の動作手順を示すフローチャートである。動画、静止画、文字、図形、字幕スーパー等の画像は、放送受信部 11 で受信（又は蓄積部 19 から読み出）され（ステップ 50）、デコード部 14 等を経て画像メモリ部 15 に描画され更新された後（ステップ 51）、画像出力部 16 から画像信号として出力され、表示装置 25 に表示される（ステップ 52）。そして、リモコン 26 のボタン「戻る」28a、「進む」28c、矢印ボタン 29a 等による操作、即ち、操作者が印刷オブジェクト（印刷対象）を切り替える指示を発したか否かが監視され（ステップ 53）、切替指示が発せられた場合には、その新たな印刷対象を特定する（ステップ 54）。このような画像メモリ部 15 の更新・表示出力・印刷オブジェクトの更新という処理（ステップ 51～54）は、リモコン 26（画面印刷用ボタン群 27 及び BML ページ印刷用ボタン群 28）からの印刷指示が発せられるまでフレームレートで繰り返される（ステップ 51～55）。

【0064】リモコン 26 による印刷指示が発せられた場合には（ステップ 55 で Yes）、その印刷指示が

「画面」プリントであるか「Web」プリントであるかの印刷モードが判断される(ステップ56)。その結果、リモコン26の画面印刷用ボタン群27による「画面」プリントである場合には、印刷画像生成部18の加工処理部18aは、画像メモリ部15での更新をフリーズさせ、画像メモリ部15から対象の印刷オブジェクトを読み出し、位置やサイズを調整した後に圧縮し、圧縮画像データとして印刷装置30に出力する(ステップ57)。

【0065】一方、印刷指示がリモコン26のBMLページ印刷用ボタン群28による「Web」プリントである場合には、印刷画像生成部18のBMLページ送部18bは、その時点で表示されている画像に対応するBML文書データのページ、即ち、TS処理部12から取得しているBML文書データのうち、その時点で表示装置25に表示されているページ又は操作者によって印刷オブジェクトとして指定されたページのBML文書データを切り出して印刷装置30に出力する(ステップ58)。

【0066】圧縮画像データ又はBML文書データの印刷装置30への転送が完了すると、画像メモリ部15でのフリーズ状態を解除し、再び、画像メモリ部15への画像の描画・表示出力等の処理を再開させる(ステップ51~55)。

【0067】図8は、印刷出力における印刷装置30の動作手順を示すフローチャートである。デジタル放送受信装置10から印刷装置30に印刷データ(圧縮画像データ又はBML文書データ)が転送されると(ステップ60)、そのデータ種別に応じた処理、即ち、その印刷データが圧縮画像データである場合には(ステップ61で「圧縮画像データ」)、そのまま画像メモリ部32に格納され(ステップ63)、一方、BML文書データである場合には(ステップ61で「BML文書データ」)、一旦、印刷制御部31に入力され、その印刷制御部31のBML解釈部31bにおいて構文解析され、個々の構成要素を合成したイメージデータに展開された後に(ステップ62)、画像メモリ部32に書き込まれる(ステップ63)。

【0068】そして、印刷画像処理部33は、画像メモリ部32に格納された画像データに対して、圧縮されている場合には伸張した後に、画像データの表示解像度を印刷装置30の印刷解像度に変換する解像度変換を施し(ステップ64)、RGBデータ等をCMYKデータ等に表現形式を変換する色変換処理を施し(ステップ65)、印刷エンジン部34が表現できる階調数に合うようにハーフトニング処理を施す(ステップ66)。最後に、印刷エンジン部34は、印刷画像処理部33から送られてくる画像データに従って普通紙等にカラー又はモノクロ画像をインクジェット方式で印刷する(ステップ67)。

【0069】次に、本デジタル放送印刷システム1による放送コンテンツの選択的な印刷、及び、コンテンツの合成印刷について説明する。図9は、デジタル放送受信装置10の印刷画像生成部18における加工処理部18aの詳細機能を示す処理ブロック部である。加工処理部18aは、読み出し部41、セクタ42、混合器43及び44、圧縮部45及び混合切替制御部46から構成される。

【0070】読み出し部41は、処理制御部20からの操作者の指示等に基づいて、画像メモリ部15の各プレーン部15a~15eに描画されている動画、静止画、文字図形及び字幕の画像データをDMA転送等によって高速に読み出し、それぞれ、セクタ42の第1入力ポート、セクタ42の第2入力ポート、混合器43、混合器44に出力する。このとき、読み出し部41は、処理制御部20からの指示に従って、各画像データを読み出したり出力したりするタイミングを画素単位でずらすことによって、画像の水平位置及び垂直位置を調整する。また、読み出した画像データに対して、画素単位で、間引き処理をしたり、補完処理をしたりすることで、その画像全体のサイズを拡大したり縮小したりする。これによって、各画像の種類(オブジェクト)ごとの印刷位置や大きさが決定される。

【0071】セクタ42は、混合切替制御部46からの選択指示に基づいて、画素単位で動画プレーン部15aからの画像データ及び静止画プレーン部15bからの静止画データのいずれかを通過させる。

【0072】混合器43及び44は、混合切替制御部46からの指示(α 値)に基づいて、2つの入力ポートから入力された画像データを重み付けて透過合成する。例えば、混合器43は、 α 1値が30%を示す場合には、第1の入力ポートに入力されたセクタ42からの動画又は静止画の画像データの画素値(RGB値等)と第2の入力ポートに入力された文字図形の画像データの画素値とを7:3の重み付けで合成した画像データを生成する。

【0073】圧縮部45は、混合器44から出力された1フレーム分の画像データに対して、圧縮符号化することによって、混合切替制御部46から指示されたズーム率だけ拡大(又は縮小)したJPEG等の圧縮データを生成し、画像データとして印刷装置30に出力する。

【0074】混合切替制御部46は、画像メモリ部15の動画静止画切り替えプレーン15eから読み出した切替データに従ってセクタ42を制御したり、リモコン26等から操作受付部13及び処理制御部20を経て送られてくる操作者の指示に従って、セクタ42、混合器43及び混合器44それぞれに選択信号、 α 1値及び α 2値を出力することによって、4種類の画像に対して、いずれかだけを選択的に印刷装置30に出力させたり、任意の組み合わせ及び重み付けで合成させた画像を

印刷装置30に出力させたり、圧縮部45にズーム率を出力することによって、最終的な画像を印刷装置30の印刷用紙のサイズに適合させるように拡大・縮小させたりする。

【0075】このような構成を有する加工処理部18aの動作と操作者の指示との関係は、図10に示されるフローチャートの通りである。つまり、操作者がリモコン26等を用いて「全画面」のハードコピーを指示した場合には（ステップ70で「全画面」）、読み出し部41は、画像メモリ部15に格納された4種類の画像データを読み出し、入力タイミングをずらすことなく、そのままセクタ42等に出力するとともに、混合切替制御部46は、動画静止画切り替えプレーン15eに格納された切替データに従ってセクタ42への選択信号及び混合器43及び44への α 値（ $\alpha 1$ 及び $\alpha 2$ ）を出力する（ステップ71）。したがって、この場合には、画像メモリ部15に描画された表示イメージと同一内容の圧縮画像データが圧縮部45から印刷装置30に転送され、印刷装置30で印刷出力される。

【0076】一方、操作者がリモコン26等を用いて「映像のみ」の印刷指示をした場合には（ステップ70で「映像のみ」）、読み出し部41は、画像メモリ部15から動画データだけを読み出してセクタ42に出力するとともに、混合切替制御部46は、「動画」を通過させる選択信号をセクタ42に出力し、ゼロを示す α 値（ $\alpha 1$ 及び $\alpha 2$ ）それぞれを混合器43及び44に出力する。そして、圧縮部45は、送られてくる動画像を印刷装置30の用紙サイズに適合（拡大）させた圧縮画像データを生成し、印刷装置30に出力する（ステップ72）。したがって、この場合には、表示装置25に表示された画像のうち、動画に相当する画像だけが印刷用紙サイズに拡大されて印刷装置30に転送され、印刷装置30で印刷出力される。

【0077】また、操作者がリモコン26等を用いて「付加情報のみ」の印刷指示をした場合には（ステップ70で「付加情報のみ」）、読み出し部41は、画像メモリ部15から動画データを除く全てのデータを読み出してセクタ42等に出力するとともに、混合切替制御部46は、「静止画」を通過させる選択信号をセクタ42に出力し、切替データに基づく α 値（ $\alpha 1$ 及び $\alpha 2$ ）それぞれを混合器43及び44に出力する。そして、圧縮部45は、送られてくる動画像を印刷装置30の用紙サイズに適合（拡大）させた圧縮画像データを生成し、印刷装置30に出力する（ステップ73）。したがって、この場合には、表示装置25に表示された画像のうち、動画を除く付加情報に相当する画像だけが印刷用紙サイズに拡大されて印刷装置30に転送され、印刷装置30で印刷出力される。

【0078】また、操作者がリモコン26等を用いて「おまかせ」の印刷指示を指示した場合には（ステップ

70で「おまかせ」）、印刷画像生成部18は、TS処理部12から送られてくるSI（Service Information）等に基づいて、いま受信されているデータ放送の番組が独立型サービスであるか番組連動サービスであるかを判断し（ステップ74）、独立型サービスであると判断されたときには、読み出し部41及び混合切替制御部46は、事前の設定等に基づいて、操作者が「映像のみ」の印刷指示した場合と同じ処理（ステップ72）又は操作者が「付加情報のみ」の印刷指示した場合と同じ処理（ステップ73）を実行し、一方、番組連動サービスであると判断されたときには、読み出し部41及び混合切替制御部46は、操作者から「全画面」の印刷指示を受けたときと同じ処理（ステップ71）を実行する。したがって、この場合には、受信しているデータ放送のサービス形態に依存して印刷形態が動的に決定されることになる。つまり、映像と付加情報とが関連して表示される番組連動サービスにおいては、その映像と付加情報とが併置されて画面に忠実に印刷が実行され、一方、映像と付加情報とが関連しない独立型サービスにおいては、操作者の指示に応じて、いずれかだけが印刷される。

【0079】このように、デジタル放送受信装置10は、印刷装置30に対して、表示装置への出力と同一の画像イメージだけでなく、操作者からの指示等に基づく選択処理や加工処理が施された特殊な印刷内容を示す画像データやBML文書データを印刷装置30に出力することができ、多様なデジタル放送サービスに対応した印刷出力が可能となっている。

【0080】図11は、このような印刷画像生成部18の加工処理部18aによる具体的な印刷例を示し、ここでは、番組連動サービスのデータ放送を受信している場合の画面表示と印刷内容の関係を示している。いま、表示装置25には、いわゆるL字画面80が表示されている。つまり、画面の右上の矩形領域（「テレビ放送表示エリア」）には、本放送番組の映像が表示され、画面の左側及び下側のL字領域（「データ放送表示エリア」）には、本放送番組の映像と関連した付加情報が文字図形等で表示されている。

【0081】操作者は、連動して表示されている本放送の映像と付加情報の両方を印刷したい場合には、リモコン26の画面印刷用ボタン群27のボタン「全画面」27a（又は、ボタン「おまかせ」27d）を押すだけでよい。すると、デジタル放送受信装置10の印刷画像生成部18から全画面の圧縮画像データが印刷装置30に転送され、本図の印刷例82に示されるように、表示装置25の画面表示と同一イメージの印刷出力を得ることができる。一方、付加情報だけを印刷したい場合には、操作者は、リモコン26のボタン「付加情報のみ」27cを押せばよい。すると、デジタル放送受信装置10の印刷画像生成部18から静止画及び文字図形の圧縮画像

データが印刷装置 30 に転送され、本図の印刷例 81 に示されるように、L 字画面 80 の L 字領域に表示された付加情報 81 だけが印刷用紙のサイズに拡大されて印刷される。また、本放送の映像だけを印刷したい場合には、操作者は、リモコン 26 のボタン「映像のみ」27b を押せばよい。すると、デジタル放送受信装置 10 の印刷画像生成部 18 から動画の圧縮画像データが印刷装置 30 に転送され、本図の印刷例 83 に示されるように、L 字画面 80 の右上の矩形領域に表示されている映像 83 だけが印刷用紙のサイズに拡大されて印刷される。

【0082】図 12 は、印刷画像生成部 18 の加工処理部 18a による具体的なもう一つの印刷例を示し、ここでは、独立型サービスのデータ放送を受信している場合の画面表示と印刷内容の関係を示している。いま、表示装置 25 には、独立型サービスの画面 85 だけが表示されている。つまり、画面 85 の左半分には、「日本地図」等の静止画が表示され、右半分には、「天気予報」等の文字図形が表示されている。

【0083】操作者は、画面 85 に表示された静止画だけを印刷したい場合には、リモコン 26 のオブジェクト印刷ボタン群 29 の矢印ボタン 29a 等を用いて表示装置 25 に OSD として表示されたカーソル（画面 85 における太い黒枠）を目的の静止画に合わせた後に、ボタン「オブジェクトの印刷」29b を押せばよい。すると、デジタル放送受信装置 10 の印刷画像生成部 18 から静止画だけの圧縮画像データが印刷装置 30 に転送され、本図の印刷例 86 に示されるように、静止画だけが印刷用紙のサイズに拡大されて印刷される。一方、操作者は、画面 85 に表示された文字図形だけを印刷したい場合には、リモコン 26 のオブジェクト印刷ボタン群 29 の矢印ボタン 29a 等を用いて印刷対象を示す枠表示（カーソル）を目的の文字図形に合わせた後に、ボタン「オブジェクトの印刷」29b を押せばよい。すると、デジタル放送受信装置 10 の印刷画像生成部 18 から文字図形だけの圧縮画像データが印刷装置 30 に転送され、本図の印刷例 88 に示されるように、文字図形だけが印刷用紙のサイズに拡大されて印刷される。なお、操作者は、画面 85 の表示された全てを印刷したい場合には、リモコン 26 の画面印刷ボタン群 27 のボタン「全画面」27a（又は、ボタン「おまかせ」27d）を押すだけでよい。すると、デジタル放送受信装置 10 の印刷画像生成部 18 から全画面の圧縮画像データが印刷装置 30 に転送され、本図の印刷例 87 に示されるように、表示装置 25 の画面表示と同一イメージの印刷出力を得ることができる。

【0084】このように、操作者は、番組連動サービスの放送を受信しているとき等において、連動して表示される映像と付加情報とを併置させて画面に忠実に印刷したい場合には、リモコン 26 のボタン「全画面」

27a やボタン「おまかせ」27d を押すだけで済み、また、独立型サービスの放送を受信しているとき等において、映像と付加情報を選択的に印刷したり場合には、ボタン「映像のみ」27b やボタン「付加情報のみ」27c、オブジェクト印刷ボタン群 29 等を用いることで、所望のオブジェクトを選択して印刷することができる。

【0085】また、操作者は、リモコン 26 のオブジェクト印刷ボタン群 29 等を用いて、蓄積部 19 に格納された映像についても、同様に、所望の印刷シーンや印刷オブジェクトを 1 個あるいは複数個選択して印刷出力させることができる。例えば、リモコン 26 を介した操作者との対話により、蓄積部 19 に格納された 1 つのタイトルが指定され、印刷指示がなされた場合には、処理制御部 20 が、そのタイトルの代表画面（例えば、先頭シーン）を蓄積部 19 から読み出して印刷出力するように印刷画像生成部 18 に指示することで、映像コンテンツの代表画面が印刷出力される。

【0086】同様に、複数個のシーンが指定された場合には、そちらシーンの画像コンテンツが順次蓄積部 19 から読み出されて印刷画像生成部 18 でサイズ調整等の加工を受けた後に、印刷装置 30 に転送され、印刷用紙に整列されて印刷される。また、矢印ボタン 29a も用いて、蓄積部 19 に蓄積されたシーンを順次遷移させながら（送っていきながら）、連続して印刷させたり、読み飛ばした後のシーンを印刷させたりすることもできる。

【0087】なお、リモコン 26 の画面印刷ボタン群 27 に、さらに詳細なオブジェクトの種別を選択して印刷するための専用ボタン、例えば、文字（テキスト）だけを印刷させるボタン、静止画だけを印刷させるボタン、字幕スーパーだけを印刷させる専用ボタン等を設けてもよい。このような印刷オブジェクトの選択は、加工処理部 18a の混合切替制御部 46 が出力する選択信号や α 値によって実現することができる。また、リモコン 26 の矢印ボタン 29a 等を用いて、画面に表示されているオブジェクトの種別（動画、静止画等）の単位ではなく、個々のオブジェクトをカーソルで移動させながら特定することで、個々のオブジェクト単位で印刷させてもよい。そして、その印刷オブジェクトのサイズが印刷用紙に適合するように、加工処理部 18a の混合切替制御部 46 及び圧縮部 45 がズーム率を自動調整したり、操作者がズーム率を指定してもよい。

【0088】図 13 は、印刷画像生成部 18 の BML ページ送出部 18b による具体的な印刷例を示し、ここでは、受信された BML 文書データにおける特定の BML ページを印刷する Web プリントの例を示している。いま、表示装置 25 には、画面に納まりきらない縦長の情報 90 が表示されているとする。つまり、操作者は、リモコン 26 の上下方向の矢印ボタン 29a 等を用いて画

面をスクロール表示させることで、いま表示されている1枚のBMLページの全体を見ることができるとする。

【0089】操作者は、リモコン26のBMLページ印刷ボタン群28のボタン「現在ページの印刷」28bを押すと、そのBMLページの文書データがデジタル放送受信装置10（印刷画像生成部18のBMLページ送出部18b）から印刷装置30（印刷制御部31のBML解釈部31b）に転送され、ここで、ビットイメージに展開され、印刷される。その結果、図13における「Web」プリントによる印刷例91に示されるように、表示装置25での表示サイズには依存しないBMLページの全ての内容が印刷される。なお、操作者がリモコン26のボタン「全画面」27aを押した場合には、その画面イメージを示す圧縮画像データがデジタル放送受信装置10（印刷画像生成部18の加工処理部18a）から印刷装置30（画像メモリ部32）に転送され、ここで、ビットイメージに展開され、印刷される。その結果、図13における「画面」プリントによる印刷例92に示されるように、表示装置25の画面イメージと同一のハードコピーが印刷される。

【0090】次に、本デジタル放送印刷システム1における印刷装置30の特徴的な動作について説明する。図14は、印刷装置30における印刷制御部31の印刷条件設定部31aによる操作者との対話機能を説明する図であり、ここでは、印刷装置30のフロントパネル等に備えられたLCD100及び設定ボタン101が示されている。

【0091】操作者は、LCD100の表示及び設定ボタン101を用いて、印刷装置30と対話しながら、デジタル放送の印刷に特有の設定をすることができる。具体的には、本図に示されるように、印刷制御部31の自動折り返し制御部31cによる自動改行動作を禁止したり、送信元（受信したBML文書データ）の指示に従って自動改行を実行（又は、禁止）させたりすることができる。また、印刷制御部31の表示属性制御部31dに対して、「表示属性（visibility）」が定義されたテキストの取り扱いを指定することができる。ここでは、「表示属性」が「非表示（hidden）」であるテキストについて、印刷しない設定としたり、代替文字（「＊」等の所定文字）を印刷させる設定としたり、「表示属性」が定義された全てのテキストについて、代替文字を印刷させる設定としたりすることができる。

【0092】図15は、印刷装置30の自動折り返し制御部31cの動作手順を示すフローチャートである。自動折り返し制御部31cは、BML解釈部31bで解読・分離されたテキストデータの文字数をカウントすることによって、印刷するテキストの桁数が印刷用紙の行末に達したか否かを監視する（ステップ110）。行末に達した場合には、印刷条件設定部31aに記憶されている折り返し処理の設定内容に従って（ステップ11

1）、自動改行を抑制（ステップ112）、又は、自動改行を実行する（ステップ113）。なお、自動改行を抑制した場合には、改行文字が到来するまで、行末の桁を超えて入力された全ての文字を破棄し、印字しない処理を行う。これによって、自動改行に伴う画面イメージとの不一致が回避される。

【0093】図16は、このような自動折り返し制御部31cの動作による印刷例である。ここには、表示装置25でのテキストの表示画面120と、その表示画面に対して、自動折り返し機能を禁止する設定にした状態で印刷装置30により得られる印刷例121と、自動折り返し機能を許可する設定にした状態で印刷装置30により得られる印刷例122とが示されている。なお、表示装置25の画面の1行に表示可能な文字数（表示桁数）が印刷装置30にセットされた印刷用紙の1行に印刷可能な文字数（印刷桁数）よりも大きいとする。

【0094】本図の印刷例121では、自動改行が抑制され、印刷用紙の横幅を超える桁に位置する文字は破棄されている。これによって、表示画面120における左右それぞれのオブジェクト（静止画とテキストの各行の始まり部分）の位置関係が印刷出力においても維持されている。なお、この例では、差を際立たせるために極端な例を示しているが、実際は、印刷の場合に、正規の印刷領域外に余白領域があるため、表示フォントと印刷装置が備える印刷フォントの差が小さい場合、余白領域にはみ出して印刷することで、レイアウトを維持しながら何ら文字を破棄することなく印刷することができる。

【0095】一方、本図の印刷例122では、自動改行が挿入され、表示画面120における1行のテキストが2行にわたって印字されている。この場合には、表示画面120における左右それぞれのオブジェクトの位置関係がくずれた状態で印刷されている。ただし、全てのテキストが破棄されることなく印字されている。

【0096】このように、自動折り返し機能を禁止しておくことで、表示装置25での画面イメージに近い表示画面のハードコピーが得られ、一方、自動折り返し機能を許可しておくことで、全ての文字を消去することなく、印刷させることができる。

【0097】なお、画面イメージと印刷イメージとを一致（あるいは、近い形態に）させる手法としては、このような改行処理の抑制だけでなく、文字フォントの処理によって実現してもよい。例えば、デジタル放送受信装置10の印刷画像生成部18が、放送データに含まれている文字情報をそのまま印刷装置30に出力するのではなく、使用されているフォント（例えば、仕様フォント（等幅フォント））の実サイズ情報（縦と横それぞれのサイズ）を印刷データに含めて印刷装置30に送る。印刷装置30は、受信した文字情報を内蔵するフォントデータを用いて展開するのではなく、通知された実サイズ情報に基づいて、1文字ずつの配置を決めて印刷する。

これによって、文字の印刷における画面イメージと印刷イメージとの一致が図られる。また、印刷装置30に特定のフォントデータが装備されているか否か等の装備状態に依存することなく、画面イメージに等しい位置、大きさで、テキストが印刷される。

【0098】図17は、印刷制御部31の表示属性制御部31dの動作手順を示すフローチャートである。表示属性制御部31dは、BML解釈部31bで読解・分離されたテキストデータに表示属性の定義文があるか否かを監視し(ステップ130)し、発見した場合には(ステップ130でYes)、印刷条件設定部31aに記憶されている設定内容、即ち、「表示属性」が定義されたテキストの取り扱いに関する設定内容を参照し(ステップ131)、その結果、設定内容が『「表示属性」が「非表示」の場合には印刷しない』という内容であるときには(ステップ131で左方向)、検出された定義文が「非表示」であるか否かを判断し(ステップ132)、「非表示」である場合にだけ(ステップ132でYes)、その対象テキストを空白文字に置換してBML解釈部31bから画像メモリ部32に出力させる(ステップ133)。

【0099】一方、設定内容が『「表示属性」が「非表示」の場合には代替文字を印刷する』という内容であるときには(ステップ131で真下方向)、検出された定義文が「非表示」であるか否かを判断し(ステップ134)、「非表示」である場合にだけ(ステップ134でYes)、その対象テキストを代替文字(「*」等)に置換してBML解釈部31bから画像メモリ部32に出力させる(ステップ135)。さらに、設定内容が『「表示」、「非表示」ともに代替文字を印刷する』という内容であるときには(ステップ131で右方向)、その対象テキストを代替文字(「*」等)に置換してBML解釈部31bから画像メモリ部32に出力させる(ステップ135)。

【0100】図18は、このような表示属性制御部31dの動作による印刷例である。いま、表示装置25の画面140の上部には「表示属性」が定義されていない通常のテキスト140aが表示され、画面140の左下部には「表示属性」が「表示」に設定されたテキスト140bが表示され、画面140の右下部には「表示属性」が「非表示」に設定されたテキスト140cが表示されているとする。

【0101】このとき、操作者は、印刷装置30の操作ボタンを用いて、印刷メニューの『「表示属性」が定義されたテキストの取り扱い』に対して、『「非表示の場合、印刷しない』という設定にしておくことで、「表示属性」が「非表示」となっているテキスト140cだけが印刷されないハードコピー(図中の印刷例141)を得ることができ、『「非表示の場合、代替文字を印刷』という設定にしておくことで、「表示属性」

が「非表示」となっているテキスト140cについては代替文字「*」が印刷されるハードコピー(図中の印刷例142)を得ることができ、『「表示」、「非表示」ともに代替文字を印刷』という設定にしておくことで、「表示属性」の定義を伴うテキスト140b及び140cについて代替文字「*」が印刷されるハードコピー(図中の印刷例143)を得ることができる。

【0102】これによって、BML文書データ中の「表示属性」を考慮したテキストの印刷が可能となる。つまり、画面イメージと印刷内容を完全に一致させるだけでなく、画面に表示されていない隠れたテキストの存在を明示させた状態で印刷したり、一定状態だけで動的に表示されるテキストを確実に印刷させたりすることができる。

【0103】なお、「非表示」属性のテキストの取り扱い(印刷出力)については、これらの設定に加えて、「そのまま印刷する」という設定を設けてもよい。例えば、図19のフローチャートに示されるように、表示属性制御部31dは、予め操作者が設定したモード1~3に従って、「非表示」属性のテキストを、(i)そのまま印刷する、(ii)代替文字を印刷する、及び、(iii)印刷しない、のいずれかを実行してもよい。その結果、例えば、モードが「1」である場合には、図20の画面出力例155及び印刷出力例156に示されるように、「非表示」属性のテキスト(ここでは、著作権表示「(C)1998 ABC Co., LTD.」157)は、表示装置25には表示されないが、印刷装置30には印刷出力されることになる。これによって、著作権表示のように、画面表示時には隠蔽されているが、印刷出力時には印刷対象となるようなオブジェクトの取り扱いが可能となる。

【0104】以上、本発明に係るデジタル放送印刷システムについて、実施の形態に基づいて説明したが、本発明は、この実施の形態に限定されるものではない。例えば、本実施の形態では、デジタル放送受信装置10において、表示オブジェクト(動画、静止画、文字図形、字幕等)を選択・合成した後に印刷データとして印刷装置30に転送したが、これらの選択・合成処理を印刷装置30において行うこととしてもよい。

【0105】また、リモコン26の各種ボタンは、兼用させてもよい。例えば、BMLページ印刷用ボタン群28のボタン「戻る」28aとボタン「進む」28cとは、オブジェクト印刷ボタン群29の左右矢印のボタンで代替させたり、オブジェクト印刷ボタン群29の矢印ボタン29aと、リモコン26の上方に配置された一般的なメニュー選択用の矢印ボタンとを共通化してもよい。

【0106】同様に、リモコン26に1つの印刷ボタンだけを設けておき、その印刷ボタンが押されたときの放送の内容に応じて、デジタル放送受信装置10が選択的な印刷動作を実行してもよい。例えば、データ放送の受

信時において、データ放送の画面（付加情報等）に本線映像がはめ込まれた状態で表示装置 25 に表示されているときに、印刷ボタンが押された場合には、デジタル放送受信装置 10 は、映像部分を白枠等にするることによって、データ放送の画面だけを選択的に印刷出力してもよい。これによって、付加的な画面である映像画面が自動的に印刷されないこととなるので、印刷装置 30 のインクの消耗を節約することができる。

【0107】また、本実施の形態の印刷装置 30 は、デジタル放送受信装置 10 から圧縮画像データと BML 文書データとの 2 種類のデジタルデータを受信したが、通常のビデオプリンタのように、デジタル放送受信装置 10 から表示装置 25 に出力されるアナログ又はデジタルの画像信号を分岐させて印刷装置 30 に入力させるポートを装備してもよい。

【0108】また、デジタル放送受信装置 10 に、印刷オブジェクトを合成・編集する機能を持たせてもよい。例えば、操作者がリモコン 26 のオブジェクト印刷ボタン群 29 等で指定した複数の印刷オブジェクトを蓄積部 19 又は印刷装置 30 の画像メモリ部 32 に蓄積しておき、印刷指示が発せられたときに、それまで蓄積されていた複数の印刷オブジェクトを、整列させた配列又は操作者の指示した配列で印刷したり、サムネイル形式で印刷してもよい。

【0109】また、印刷エンジン部 34 は、画像データの印刷を行えるものであればインクジェット式プリンタに限られず、レーザプリンタ、感熱式プリンタ、熱転写型プリンタ、昇華型プリンタ等のエンジンであってもよい。

【0110】

【発明の効果】以上のように、本発明に係るデジタル放送印刷システムによって、一般的なコンピュータ環境とは異なるデジタル放送に特有の様々な形態の印刷を、簡単な操作で行うことができる。つまり、従来のプリンタでは、重畳合成された画面イメージのまま印刷されるのに対し、本発明のデジタル放送印刷システムでは、画面に表示された個々の印刷オブジェクトを選択したり、そのレイアウトや重畳の形態を様々に変更したり、映像コンテンツとデータコンテンツとを区別した態様で印刷を行うことができ、操作者の意図を反映した柔軟な印刷を行うことができる。

【0111】また、操作者は、1つの装置、特にリモコンを用いて、番組の選局操作と、印刷対象の指定や印刷指示をすることができるので、容易に、特にリモコンの場合は、片手だけの簡単な操作で、望みのシーンを確実に印刷することができる。

【0112】さらに、画面表示でのレイアウトを維持し、コンテンツの表示イメージに従った忠実な印刷を行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の実施の形態におけるデジタル放送印刷システムの構成を示す機能ブロック部である。

【図 2】(a) は、デジタル放送受信装置のデコード部の詳細な構成を示すブロック図であり、(b) は、デジタル放送受信装置の画像メモリ部の詳細な構成を示すブロック図である。

【図 3】デジタル放送受信装置の印刷画像生成部の詳細な構成を示すブロック図である。

【図 4】デジタル放送受信装置の処理制御部の詳細な構成を示すブロック図である。

【図 5】リモコンの外観図である。

【図 6】印刷装置の印刷制御部の詳細な構成を示すブロック図である。

【図 7】印刷出力におけるデジタル放送受信装置の動作手順を示すフローチャートである。

【図 8】印刷出力における印刷装置の動作手順を示すフローチャートである。

【図 9】デジタル放送受信装置の印刷画像生成部における加工処理部の詳細機能を示す処理ブロック部である。

【図 10】印刷画像生成部の加工処理部の動作と操作者の指示との関係を示すフローチャートである。

【図 11】番組連動サービスのデータ放送を受信している場合の画面表示例と印刷例を示す図である。

【図 12】独立型サービスのデータ放送を受信している場合の画面表示例と印刷例を示す図である。

【図 13】BML で記述された放送データにおける特定の BML ページを印刷する Web プリントの例を示す図である。

【図 14】印刷装置のフロントパネル等に備えられた LCD の表示及び設定ボタンを示す図である。

【図 15】印刷装置の自動折り返し制御部の動作手順を示すフローチャートである。

【図 16】印刷装置の自動折り返し制御部の処理による印刷例を示す図である。

【図 17】印刷装置の表示属性制御部の動作手順を示すフローチャートである。

【図 18】印刷装置の表示属性制御部の処理による印刷例を示す図である。

【図 19】「非表示」属性のテキストの取り扱いの例を示すフローチャートである。

【図 20】「非表示」属性のテキストをそのまま印刷する場合の画面出力例及び印刷出力例を示す図である。

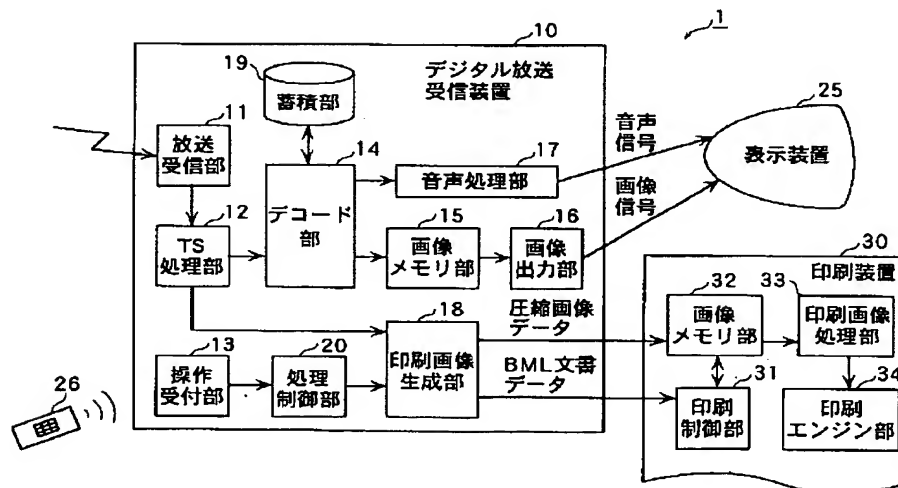
【符号の説明】

- 1 デジタル放送印刷システム
- 10 デジタル放送受信装置
- 11 放送受信部
- 12 TS 処理部
- 13 操作受付部
- 14 デコード部
- 14a AV デコード処理部

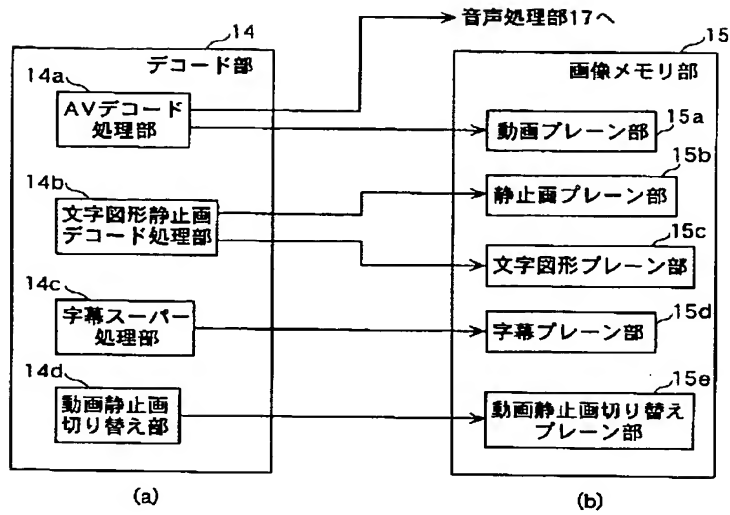
14b 文字図形静止画デコード処理部
 14c 字幕スーパー処理部
 14d 動画静止画切替部
 15 画像メモリ部
 15a 動画プレーン部
 15b 静止画プレーン部
 15c 文字図形プレーン部
 15d 字幕スーパープレーン部
 15e 動画静止画切替プレーン
 16 画像出力部
 17 音声処理部
 18 印刷画像生成部
 18a 加工処理部
 18b BMLページ送出部
 18c OSD生成部
 19 蓄積部
 20 処理制御部
 20a CPU
 20b ROM
 20c RAM
 20d モデム

20e ICカードI/F部
 20f デジタルI/F部
 25 表示装置
 26 リモコン
 27 画面印刷用ボタン群
 28 BMLページ印刷用ボタン群
 29 オブジェクト印刷ボタン群
 30 印刷装置
 31 印刷制御部
 31a 印刷条件設定部
 31b BML解釈部
 31c 制御部
 31d 表示属性制御部
 32 画像メモリ部
 33 印刷画像処理部
 34 印刷エンジン部
 41 読み出し部
 42 セレクタ
 43、44 混合器
 45 圧縮部
 46 混合切替制御部

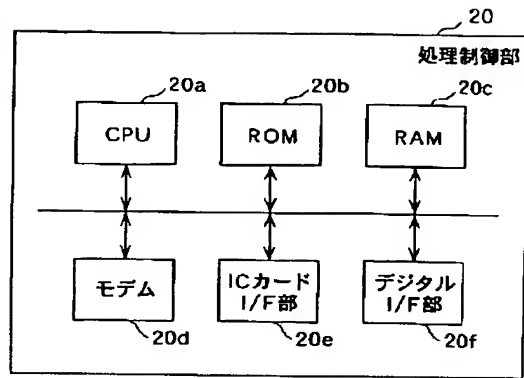
【図1】



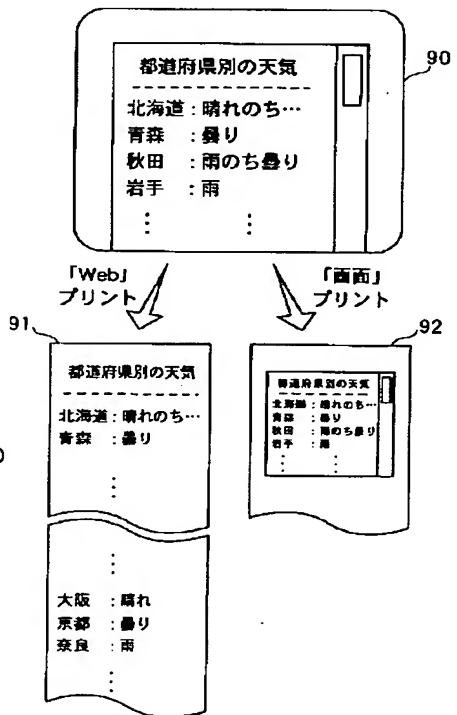
【図2】



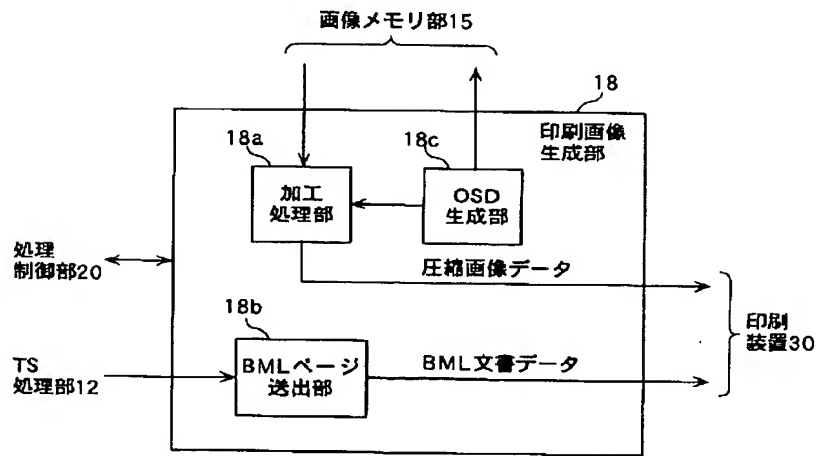
【図4】



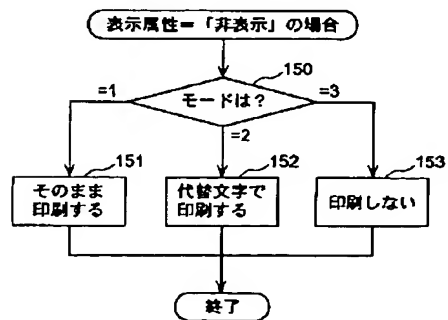
【図13】



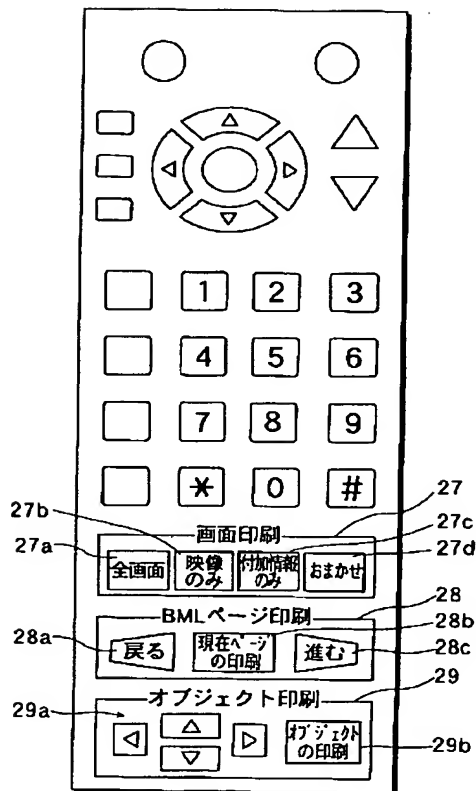
【図3】



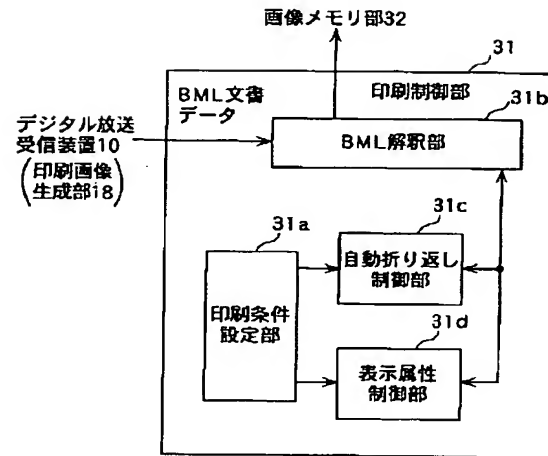
【図19】



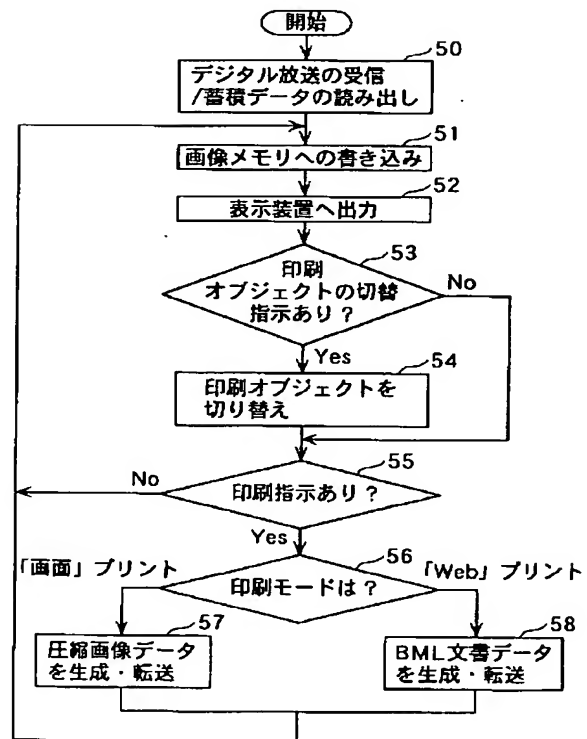
【図5】



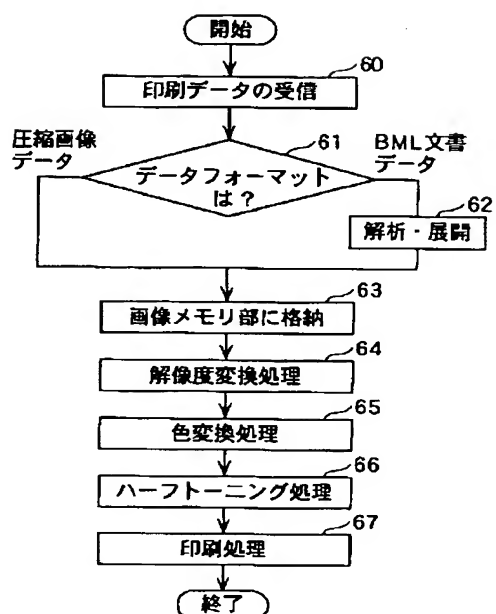
【図6】



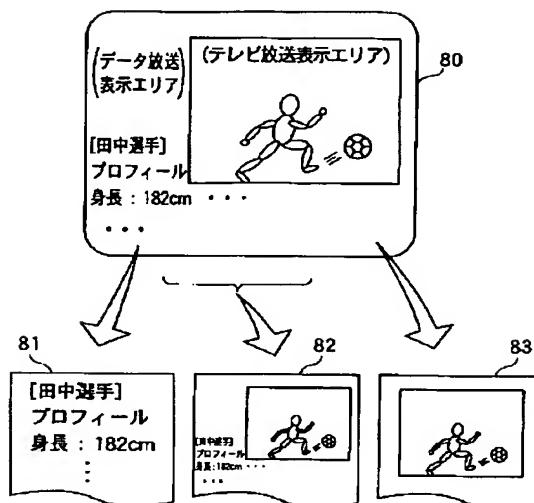
【図7】



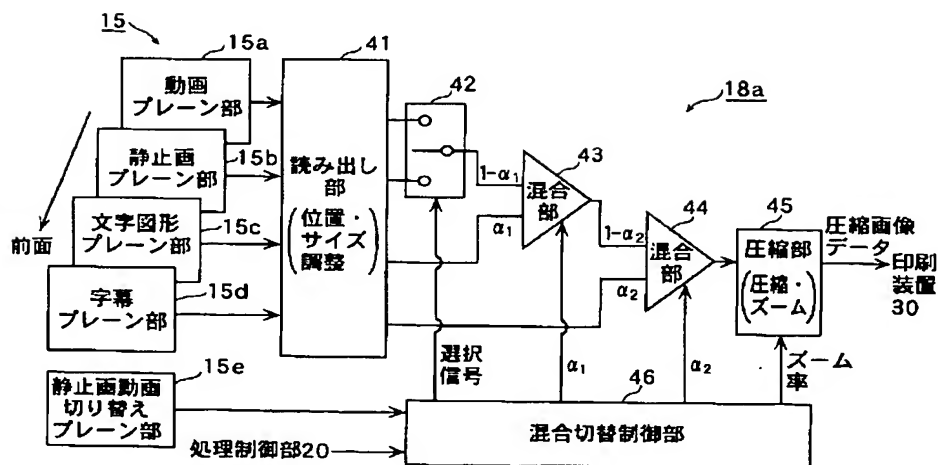
【図8】



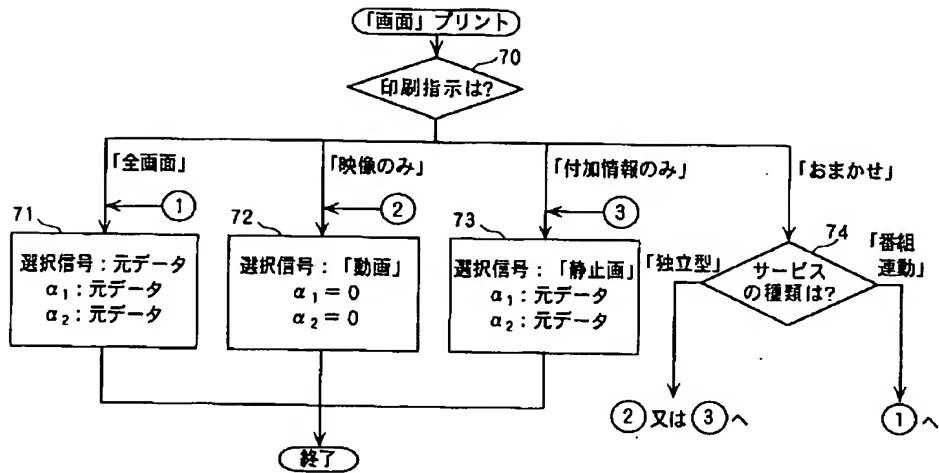
【図11】



【図9】

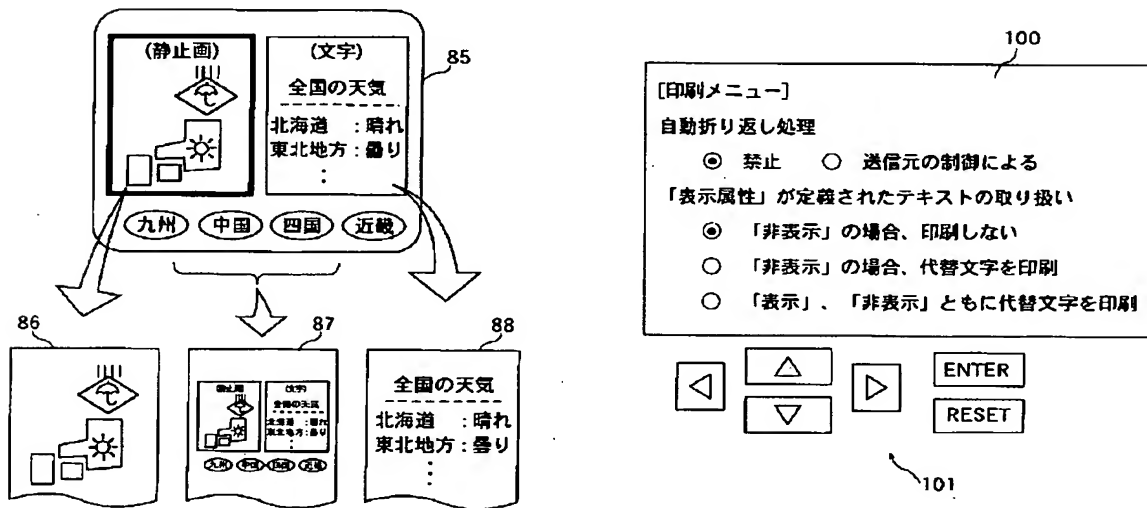


【 図 10 】

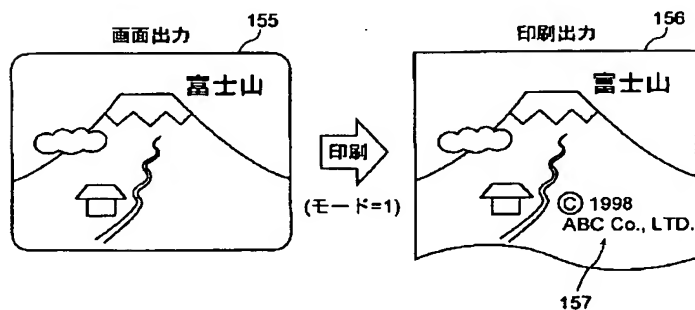


【 図 12 】

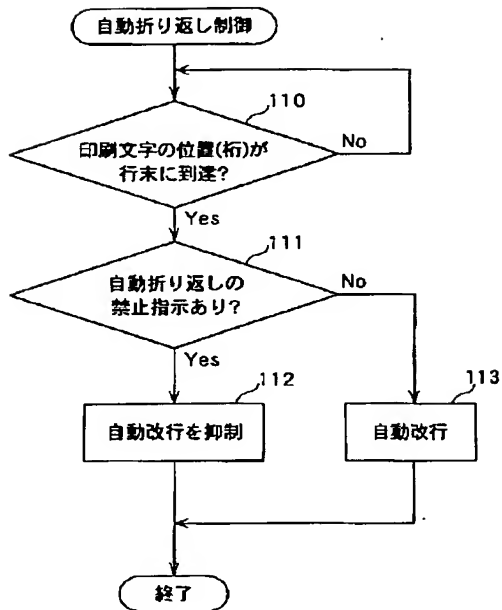
【 図 14 】



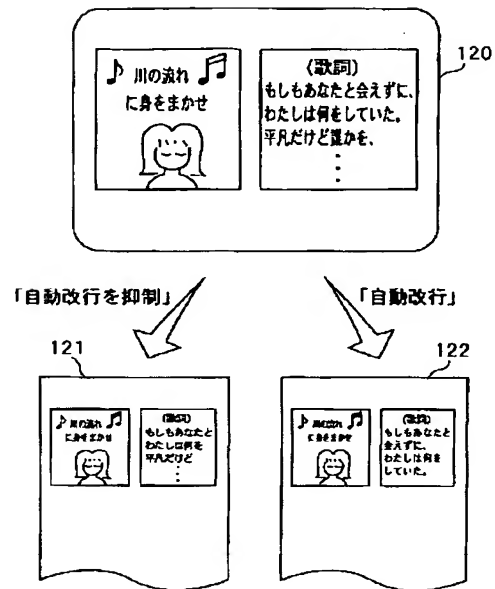
【 図 20 】



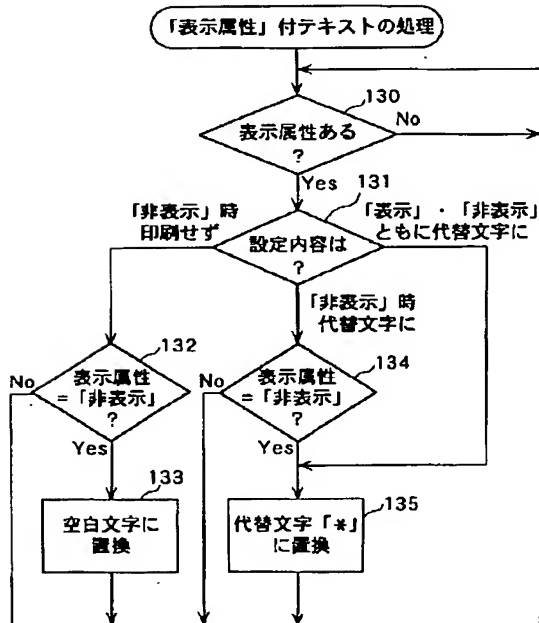
【図15】



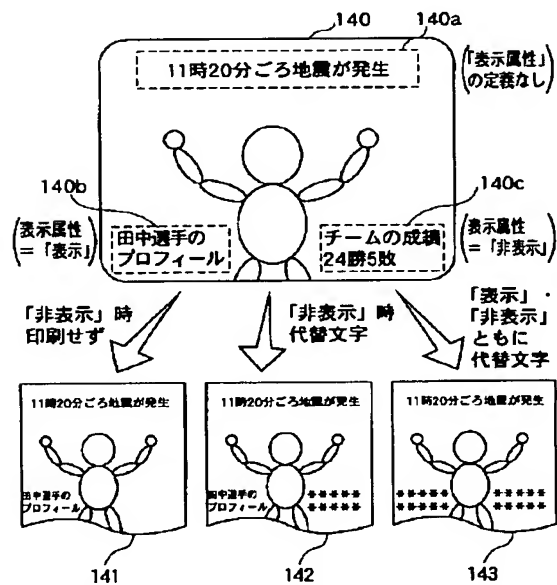
【図16】



【図17】



【図18】



フロントページの続き

(51)Int. Cl.⁷

H04N 5/76

5/765

識別記号

F I

H04N 5/91

テーマコード(参考)

H 5C076

L

(72)発明者 辻村 敏
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

F ターム(参考) 2C187 AC05 AC07 AC08 AD07 AE18
AF03 AG01 BF42 CD04 DB05
DB21 DB47
5B057 CA01 CA08 CA12 CA16 CB01
CB08 CB12 CB16 CE08 CH08
5C025 BA25 BA27 CA20 DA01
5C052 AA11 AB02 AB04 DD10 FA03
FA04 FB01 FB05 FC08 FD06
FE01
5C053 FA04 FA20 JA16 JA30 KA24
LA03 LA06 LA07
5C076 AA16 AA17 AA19 BA06

THIS PAGE BLANK (USPTO)